

ABSTRAK

Perancangan dan Implementasi Sistem *Smart Door Lock* Menggunakan ESP32 CAM Berbasis IoT di Laboratorium Teknik Elektro
(2025 : 75 Halaman +14 Gambar +11 Tabel +27 Lampiran +18 Refrensi)

NABIEL ALBAR DJATI

0621 4034 2336

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) telah memberikan peluang besar dalam peningkatan sistem keamanan, khususnya pada akses pintu otomatis. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem Smart Door Lock berbasis ESP32 CAM yang terintegrasi dengan aplikasi Telegram untuk meningkatkan keamanan Laboratorium Teknik Elektro. Sistem ini bekerja dengan memanfaatkan modul RFID untuk autentikasi pengguna dan ESP32-CAM untuk mengambil gambar setiap kali kartu RFID digunakan. Gambar dikirim secara real-time ke Telegram melalui koneksi Wi-Fi sebagai notifikasi visual. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja secara efisien dengan rata-rata waktu respon pengiriman notifikasi berkisar antara 2 hingga 8 detik tergantung kondisi jaringan. Distribusi tegangan ke setiap komponen juga stabil dengan tingkat kesalahan kurang dari 5%. Sistem ini berhasil meningkatkan pemantauan akses secara otomatis dan real-time, meskipun masih memiliki keterbatasan dalam fitur kontrol jarak jauh. Implementasi ini diharapkan dapat menjadi solusi keamanan modern yang efisien dan mudah diterapkan di lingkungan laboratorium pendidikan.

Kata Kunci: Smart Door Lock, ESP32-CAM, IoT, Telegram, RFID, Keamanan Pintu

ABSTRACT

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A SMART DOOR LOCK SYSTEM USING ESP32-CAM BASED ON IoT IN THE ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY

(2025: 75 Pages + 14 Pictures + 11 Tables + 27 Attachments + 19 References)

NABIEL ALBAR DJATI

0621 4034 2336

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

**BACHELOR OF APPLIED ELECTRICAL ENGINEERING STUDY
PROGRAM**

POLYTECHNIC STATE OF SRIWIJAYA

The development of Internet of Things (IoT) technology has opened up significant opportunities in enhancing security systems, particularly in automatic door access. This study designs and implements a Smart Door Lock system based on ESP32-CAM integrated with the Telegram application to improve the security of the Electrical Engineering Laboratory. The system works by utilizing an RFID module for user authentication and an ESP32 CAM to capture an image every time an RFID card is tapped. The captured image is sent in real-time to Telegram via a Wi-Fi connection as a visual notification. Testing results show that the system operates efficiently, with an average notification response time ranging from 2 to 8 seconds depending on network conditions. Voltage distribution to each component is also stable, with an error margin of less than 5%. The system has proven to enhance access monitoring automatically and in real-time, although it still lacks remote access control features. This implementation is expected to offer a practical and efficient modern security solution suitable for educational laboratory environments.

Keywords: Smart Door Lock, ESP32-CAM, IoT, Telegram, RFID, Door Security